Sensibilisation aux enjeux liés à l'hydromorphologie

Livret d'accompagnement du diaporama de sensibilisation des élus

2012

UNION NATIONALE
DES CENTRES PERMANENTS
D'INITIATIVES POUR L'ENVIRONNEMENT

Sommaire

Introduction 3
Mode d'emploi 4
Séquence 1..... 6
Séquence 2 7
Séquence 3 8
Séquence 4 9
Séquence 5 10
Séquence 6 12
Notes personnelles 13

Introduction

Pour maximiser les impacts des politiques et des initiatives locales contribuant au bon état écologique, il est impératif que les élus, les techniciens et les habitants des territoires disposent de ressources pour s'approprier les notions complexes (physiques, écologiques, biologiques...) liées à la morphologie des cours d'eau. La sensibilisation, l'explication et l'information de ces notions sont d'autant plus essentielles qu'elles vont souvent à l'encontre de représentations ancrées dans la mémoire collective locale et liées aux usages actuels ou anciens.

Une démarche portée par l'Union nationale des CPIE

L'Union nationale des Centres Permanents d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) a réalisé, en partenariat avec son réseau, un kit de sensibilisation et une plateforme internet offrant une diversité d'outils permettant aux acteurs de la sensibilisation de s'adresser de façon pertinente aux élus, techniciens et aux habitants sur le thème de l'hydromorphologie des petits et moyens cours d'eau.

Parmi les différents outils disponibles, un diaporama a été conçu pour permettre une intervention relativement courte (25 minutes) auprès d'un public n'ayant pas de connaissances particulières sur le thème de l'hydromorphologie fluviale.

Le présent document propose des éléments de discours accompagnant chaque diapositive de ce diaporama. Ainsi, l'intervenant y trouvera les éléments de base pour soutenir une présentation complète.

Néanmoins, il ne constitue pas une présentation exhaustive des notions associées à l'hydromorphologie. Aussi, afin de parfaire ses connaissances dans le domaine, plusieurs ouvrages de références peuvent être conseiller (cf encadré ci-dessous).

Les outils créés et différentes ressources recensées (vidéos, ouvrages, photographies...) sont disponibles sur la plateforme créée par l'Union nationale des CPIE à l'adresse suivante : **http://hydromorphologie.cpie.fr**

Pour
aller plus loin sur les notions
théoriques d'hydromorphologie fluviale,

JR Malavoi et JP Bravard (2010) éléments d'hydromorphologie fluviale, ONEMA, 224 pages.
Sont notamment présentées les variables de contrôle (débit liquide, charge solide, couverture végétale, climat…) et les variables de réponse (largeur, sinuosité, pente locale…).

G Degoutte (2008) diagnostic, aménagement et gestion des rivières, Ed. tech et docs, Lavoisier, 394 pages.

Autres ouvrages utiles :
Barnetche (coord.) (2010), La restauration des cours d'eau, recueil d'expérience sur l'hydromorphologie, ONEMA, Agences de l'eau, MEDDM,

Union nationale des CPIE (2011) Cahier de l'eau du réseau des CPIE n°3 : la morphologie des cours d'eau, 24 pages.

Mode d'emploi

Le livret d'accompagnement permet à un animateur de terrain de s'approprier le diaporama conçu par l'Union nationale des CPIE.

Il comporte 6 séquences pour une présentation d'environ 25 minutes :

1. Le questionnement sur la notion de bon état.
2. Les usages liés aux cours d'eau et services rendus par ceux-ci.
3. Les six principaux compartiments liés au fonctionnement du cours d'eau.
4. L'appropriation locale des enjeux.
5. Les principaux facteurs de dégradation des cours d'eau.
6. Comment passer à l'action sur le territoire concerné ?

Le livret est également organisé autour de ces 6 séquences.

Pour chaque séquence le formateur dispose des informations pratiques, de l'objectif et des mots clés.
Pour chaque diapositive le livret apporte des contenus et des éléments de discours, ainsi qu'un renvoi vers des documents ressource complémentaires. Le tableau ci-contre permet de présenter les contenus et mots clés de chaque séquence.

Le diaporama doit être adapté au contexte local : c'est le cas pour les dernières diapositives qui invitent à citer le contexte et les partenariats locaux. L'utilisateur pourra également ajouter des logos de partenaires locaux et modifier les images pour une meilleure appropriation locale.

En outre il est possible, afin de limiter la durée totale de la présentation de ne sélectionner que certaines diapositives à présenter.

Le logo suivant indique les diapositives qui peuvent être évitées permettant ainsi de gagner 11 minutes sur la présentation.

J.P Gislard

Séquences	Diapositives	Mots clés
Le questionnement sur la notion de bon état.	1 : Introduction	
	2, 3, 4, 5 : Bon ou mauvais état sur différentes images	Bon état, pêche, envasement, inondation, pâturage, granulométrie…
Les usages et les services rendus par les cours d'eau.	6 : Les cours d'eau sont le support de nombreux usages.	Alimentation en eau potable, pêche, canoë, irrigation, découverte du patrimoine.
	7 : Les cours d'eau offrent aussi des services écosystémiques	Expansion des crues, auto-épuration, biodiversité, corridors écologiques
Les six principaux compartiments liés au fonctionnement du cours d'eau.	8 : Schéma sur le cours d'eau dans son environnement	Lit mineur, lit majeur, berge, ripisylve, amont, aval, zone humide, annexes hydrauliques, nappe souterraine.
L'appropriation locale des enjeux.	9 : Définition du bon état	Bon état des masses d'eau superficielles
	10 : des acteurs et des outils	SDAGE, SAGE, contrat de milieu
Les principaux facteurs de dégradation des cours d'eau.	11 : Les principaux facteurs de dégradation des cours d'eau	Ouvrages hydrauliques, travaux hydrauliques, urbanisation, modification paysagère, qualité de l'eau
	12 : Les obstacles à l'écoulement 13 : Les conséquences / la libre circulation des sédiments 14 : Les obstacles à l'écoulement : comment agir	Seuil, barrage, clapet Sédiments, continuité écologique Arasement, effacement, bras de contournement, passes à poissons, gestion des vannages
	15 : les travaux d'hydraulique agricole 16 : Les conséquences / le fond de la rivière 17 : les travaux d'hydraulique agricole : comment agir	Rectification, recalibrage, curage Erosion, dépôt, faciès d'écoulement, mouille, radié. Recharge en granulats, reméandrage
	18 : l'urbanisation de l'espace 19 : Les conséquences / l'érosion des berges 20 : l'urbanisation de l'espace : comment agir	Enrochement, canalisation, busage, endiguement. Incision du lit, abaissement de la nappe, crues, inondations, espace de liberté, biodiversité. Plantations, retalutage, réouverture de cours d'eau, diminution du lit en période de basses eaux.
	21 : Des paysages en constante modification 22 : Les conséquences / la granulométrie variée du fond 23 : Des paysages en constante modification : comment agir	Drainage, destruction de haies et talus, modification du parcellaire agricole. Granulométrie du fond, talus, haies, ripisylve, érosion des versants Micro-seuil, bouchage de drains, replantation, sauvegarde des zones humides, zones tampons.
Comment passer à l'action sur le territoire concerné ?	24 : Partenaires techniques, partenaires financiers 25 : pour aller plus loin	Contenu de la diapositive à adapter au contexte local Ressources bibliographiques

Séquence 1 : Le questionnement sur la notion de bon état

Durée : 5 minutes
Nombre de diapositives : 5
Objectifs : cette séquence sert d'introduction et permet d'interroger le public sur la notion de bon état de façon participative.

Éléments de discours

Diapositive 1 :
Elle permet de disposer d'un fond visuel permettant au formateur de se présenter et de préciser dans quel cadre il réaliser cette présentation. C'est aussi le moment de préciser la durée de la présentation (20 minutes) et d'indiquer que le public sera sollicité dès les premières diapositives pour donner son avis.

Diapositive 2 :
Cette diapositive et les suivantes doivent permettre d'interroger les personnes présentes sur la notion de bon état. Il est possible de commencer ainsi **« avant toute chose je vais vous mettre à contribution en vous demandant de vous exprimer sur 4 photographies, à votre avis, le cours d'eau que vous voyez ici est-il en bon état ou pas ? »**.

Il s'agit ici d'un cours d'eau au faciès d'écoulement lentique. La vue est probablement prise en amont d'un ouvrage hydraulique transversal de type seuil. L'aspect calme du cours d'eau et la pratique d'un loisir peuvent « séduire » le public. Cependant, les personnes présentes risquent de souligner la présence de végétaux, ici des nénuphars et des lentilles d'eau (elles citeront probablement aussi : espèce envahissante ou algues). La présence excessive des végétaux leur fera peut être dire que ce cours d'eau n'est pas en bon état. Dans le cas présent, effectivement, cette présence excessive de végétaux est plutôt caractéristique d'un fonctionnement anormal du cours d'eau. Mais ce n'est pas systématiquement le cas. Certains cours d'eau présentant une flore diversifiée ont un fonctionnement tout à fait équilibré et accueillent une forte diversité biologique (cas des rivières à renoncules flottantes par exemple).

Diapositive 3 :
Cette photographie présente un cours d'eau des Mauges (49) à l'écoulement diversifié (profil lentique en amont, et lotique au milieu de la photo) marqué par une zone de radié avec des blocs rocheux. Ce cours d'eau peut être qualifié en bon état, malgré l'aspect « inquiétant » pouvant être perçu par le public en lui faisant penser à un torrent (inondation, débit rapide et puissant…).

Diapositive 4 :
Cette photographie présente un cours d'eau des Mauges (49) très incisé. La hauteur des berges et les blocs présents dans le lit sont significatifs de cette incision. L'origine de cette incision est un déficit sédimentaire lié à un recalibrage du cours d'eau. A ceci s'ajoute un piétinement des berges par les bovins. Ces éléments contribuent à rendre le cours d'eau en mauvais état.

Diapositive 5 :
Il est difficile de dire si ce cours d'eau est en bon ou mauvais état d'après la photographie. On voit que le cours d'eau est en crue et qu'il déborde sur un jardin. Les crues permettent le bon fonctionnement notamment le transit sédimentaire. L'Homme craint les crues et leurs conséquences sur les biens et les personnes (inondations) mais une crue est un phénomène « normal ». C'est à l'homme de s'adapter aux cours d'eau et non l'inverse (réduction de la vulnérabilité par exemple). L'eau de couleur brune montre un excès de matières en suspension du à un ruissellement sur le bassin versant.
D'après l'auteur de la photo le cours d'eau est en bon état écologique.

Séquence 2 : Les usages et les services rendus par les cours d'eau

Durée : 2 minutes
Nombre de diapositives : 2
Objectifs : cette séquence vise à apporter un argumentaire en faveur du bon état des cours d'eau. Cet argumentaire se base sur le lien Homme – cours d'eau.

Éléments de discours

Diapositive 6 :
Cette diapositive présente différents usages humains liés aux cours d'eau ou à leur nappe d'accompagnement : irrigation, promenade en vélo, en canoë, en bateau, alimentation en eau potable et pêche.
Les modifications paysagères des fonds de vallées et donc les modifications du fonctionnement des cours d'eau sont sous l'influence de plusieurs variables :

- **évolutions climatiques**,
- **évolution des activités anthropiques** : les données récentes de paléo-géographie indiquent que les systèmes fluviaux ne peuvent plus être considérés comme naturels depuis plus de 2 500 ans. L'Homme a contribué à ces changements en favorisant l'atterrissement des fonds de vallées depuis la période gauloise (défrichements des plateaux et versants ayant entrainé une érosion des sols) et en créant des systèmes hydrauliques pour utiliser la force des rivières (moulins, biefs, fossés).

Diapositive 7 :
la diapositive présente les principaux services rendus par les cours d'eau à savoir :

➤ Le lit majeur constitue une zone d'expansion des crues qui limite les inondations des agglomérations situées en aval

➤ Le rôle d'auto-épuration des cours d'eau permet un rejet des stations d'épuration dans ceux-ci. Les traitements des stations d'épuration ont beaucoup progressé ces 20 dernières années mais ne suffisent pas à rendre une eau « potable ». Le rejet au cours d'eau doit donc être limité à la capacité d'épuration du milieu.

➤ Le cours d'eau est un lieu de vie de nombreuses espèces animales et végétales et support de corridor écologique. L'équilibre de ces écosystèmes riches et fonctionnels est important pour l'Homme (pêche, découverte de la nature, chasse, présence d'auxiliaires utiles pour l'agriculture…).

CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir

Séquence 3 : Les six compartiments liés au fonctionnement du cours d'eau

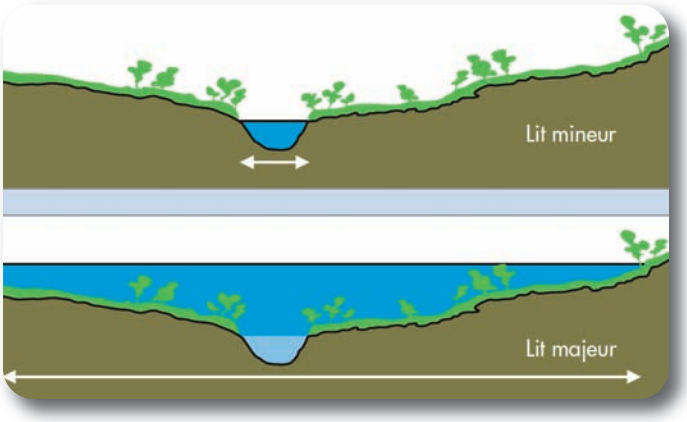
Durée : 2 minutes
Nombre de diapositives : 1 diapositive animée
Objectifs : cette diapositive permet de présenter de façon schématique la complexité des liens entre le cours d'eau et les autres milieux aquatiques avec une approche morphodynamique.

Éléments de discours

Diapositive 8 :
6 grands compartiments composent le cours d'eau :

- **Le lit mineur :** lieu où s'écoule la rivière normalement. Il est en bon état s'il existe une diversité de faciès d'écoulement (mouilles, radiers, fosses…) et une diversité de granulométrie (cailloux, sables, pierres…). Il a, en cas de bon état, une fonction d'épuration (mini station) quand l'eau coule dessus.

- **Le lit majeur :** espace dans lequel le cours d'eau s'étend en période de crue. Il est en bon état lorsque la rivière peut s'y étendre et alimenter les annexes hydrauliques (bras, zones humides…) qui restituent l'eau en été.



- **Berge :** ripisylve entre le lit mineur et le lit majeur. Elle est en bon état si elle possède une bonne stabilité tout en permettant de restituer du sédiment à la rivière. Elle doit être diversifiée avec les strates herbacée, arbustive, arborée, qui permettent de constituer un bon filtre pour l'eau et un corridor écologique.

- **Débit** (bon état) : Il ne doit pas être influencé significativement par des prélèvements par exemple.

- **Ligne d'eau** : caractéristique de la hauteur d'eau. Pour être bonne, elle ne doit pas être influencée significativement par les ouvrages par exemple. Elle doit s'adapter au lit mineur, la pente, le relief…

- **Continuité** (bon état) : libre circulation des êtres vivants et des sédiments. La rivière prend et dépose des sédiments.

Séquence 4 : L'appropriation locale des enjeux

Durée : 1 minutes
Nombre de diapositives : 2
Objectifs : ces diapositives permettent d'aborder la notion de bon état et rappellent l'existence d'outils de cadrage nationaux et locaux.

Éléments de discours

Diapositive 9 :
Cette diapositive rappelle que la notion de bon état des cours d'eau repose sur des critères biologiques (invertébrés, diatomées et poissions) et physico-chimiques (nitrates, pesticides…).
Même si elle n'est pas un critère direct d'évaluation (il n'entraîne pas directement le classement en mauvais état écologique), la « morphologie » des cours d'eau reste tout de même un facteur primordial pour l'évaluation de l'état écologique : elle détermine en grande partie la qualité et la diversité des habitats naturels indispensables à l'établissement d'une qualité biologique suffisante. On dit alors qu'il s'agit, comme la physico-chimie, d'un paramètre « soutenant » les paramètres biologiques.

Diapositive 10 :
La diapositive a pour rôle de redonner le contexte national (DCE-SDAGE-SAGE). Elle doit être illustrée à l'oral par un apport sur les programmes en cours localement quand il y en a, ou en apportant l'exemple de territoires proches qui ont lancé des démarches de contrats de milieux.

Notes :

Séquence 5 : Les principaux facteurs de dégradation des cours d'eau

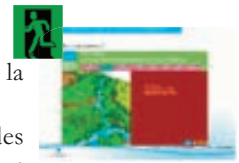
Durée : 12,30 minutes
Nombre de diapositives : 13
Objectifs : cette séquence apporte des informations sur les principaux facteurs de dégradation des cours d'eau, leurs impacts et les actions à mettre en œuvre dans l'objectif de l'atteinte du bon état.

Éléments de discours

Diapositive 11 :
Il s'agit ici de montrer les principales pressions qui s'exercent sur la morphologie des cours d'eau qui seront développées par la suite. Il est également rappelé qu'il est important de travailler en parallèle sur la question de la qualité de l'eau. Ceci évite de tomber dans une vision trop restrictive de l'atteinte du bon état qui se focaliserait uniquement sur les problèmes de morphologie et donc qui pourrait stigmatiser certains usages.

Diapositives 12, 13 et 14 :

Ces diapositives abordent la question des ouvrages. Il est possible de distinguer les ouvrages permettant d'utiliser la force motrice du cours d'eau (moulins et son bief, microcentrale hydroélectrique) de ceux installés pour maintenir une hauteur d'eau suite aux travaux de recalibrage-rectification (petits clapets). Certains ouvrages permettent également de limiter l'impact des crues (clapets pouvant s'abaisser en période de crue).



Les ouvrages ont pour conséquence :
- l'écoulement de l'eau est freiné et la température augmente,
- la circulation des sédiments et des espèces (poissons notamment) est entravée lorsque les ouvrages des barrages ne sont plus manœuvrés correctement,
- les milieux de vie de la faune et de la flore du cours d'eau se modifient,
- l'eutrophisation de l'eau (développement excessif de la végétation) est favorisée par l'écoulement ralentis d'une eau trop chargée en nutriments.

Les solutions techniques pour restaurer le cours d'eau peuvent être plus ou moins importantes :
- arasement de l'ouvrage,
- effacement de l'ouvrage,
- solutions alternatives quand un usage est lié à un barrage : bras de contournement, installation d'une passe à poissons (ne règle pas le problème du transit sédimentaire) et bonne gestion des vannages.

Il est important de préciser qu'avant toute intervention une étude globale doit être menée pour évaluer le rapport coût-bénéfice d'une intervention. Une concertation locale doit donc être menée au cas par cas pour chaque ouvrage mais dans une démarche globale par bassin versant.

Diapositives 15, 16 et 17 :

Les diapositives suivantes visent à présenter l'impact des travaux d'hydraulique agricole, souvent effectués dans le cadre des remembrements : recalibrage, rectification et curages réguliers.

Ces travaux ont eu pour conséquence :
- une augmentation du risque d'inondation en aval par l'accélération de l'écoulement de l'eau,
- la perte de diversité des habitats et de leurs fonctions (rôle d'éponge des zones humides, disparition de frayères, etc.).

Des actions de restauration peuvent être mises en œuvre :
- recréation de méandres,
- apport de sédiments (sables, graviers…),
- amélioration de la qualité des berges par reprofilages et/ou plantations.

Diapositives 18, 19 et 20 :
Les 3 diapositives abordent la question de l'urbanisation et des impacts sur les cours d'eau.

L'Homme s'est toujours installé près des cours d'eau qui présentaient de nombreux intérêt (eau potable, transport de marchandise, utilisation de la force hydraulique…) mais aussi des risques (inondations, érosion des berges…).
Des aménagements ont donc été installés de tout temps : busages, canalisation, endiguements…

Les conséquences de ces aménagements :

- le risque d'inondation autour des zones urbanisées augmente,
- la diversité biologique diminue,
- certains cours d'eau disparaissent visuellement quand ils sont complètement couverts,
- les pollutions sont accentuées.

Les actions pouvant être engagées pour corriger ces impacts sont :

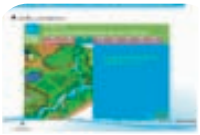
- la réouverture de cours d'eau,
- la restauration du lit majeur (suppression de la canalisation du cours d'eau en lui redonnant un espace de liberté par exemple).

Définition de l'espace de liberté : Espace du lit majeur à l'intérieur duquel le ou les chenaux fluviaux assurent des translations latérales pour permettre une mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement optimum des écosystèmes aquatiques et terrestres (source : SDAGE RMC)

Diapositives 21, 22 et 23 :

Ces diapositives présentent les modifications qui ont été réalisé sur les bassins versant depuis l'après-guerre et qui ont eu un impact sur les milieux aquatiques : drainage, arrachage de haies et suppression de talus, artificialisation des milieux.

Les conséquences de ces aménagements :



- les zones humides se réduisent en raison du drainage,
- le risque d'inondation en aval est augmenté car l'eau circule plus vite,
- les rivières souffrent d'un déficit d'eau en été,
- les fonds des cours d'eau sont colmatés par de fines particules,
- le transfert des pollutions est accentué.

Des mesures visant à modifier les effets négatifs de ces travaux existent :

- installation de micro seuils (en vue de maintenir une ligne d'eau liée à certains usages ou besoins écologiques),
- bouchage de drains pour redonner aux zones humides leurs fonctionnalités hydrauliques, chimiques et biologiques,
- replantation de haie ou de ripisylve,
- conservation et gestion des zones humides,
- mise en place de zones tampon.

J.P Gislard

Séquence 6 : Comment passer à l'action sur le territoire concerné ?

Durée : 1,30 minute
Nombre de diapositives : 2
Objectifs : cette séquence apporte des éléments de conclusion et permet de lancer le débat avec les participants.

Éléments de discours

Diapositive 24

Cette diapositive est à adapter au contexte local. Elle permet de présenter les partenaires techniques (ONEMA, CPIE, Agences de l'eau…) et financiers (Agence de l'eau…) qui peuvent être mobilisés localement. Elle peut aussi souligner des manques de partenaires (par exemple absence d'un syndicat de rivière ou de bassin qui pourrait se porter maître d'ouvrage des études ou des travaux à engager)

Diapositive 25

Cette diapositive est à adapter au contexte local. Elle permet de présenter les ressources techniques existantes sur internet et/ou localement.

A la suite de cette séquence on pourrait proposer dans l'ordre les trois questions qui interrogent directement les acteurs locaux :

- Pourquoi agir ?
- Sur quel territoire ?
- Comment commencer ?

Après les avoir fait parler, les animateurs argumentent et animent un débat

Connaître les enjeux et les outils sur votre territoire

Les objectifs d'amélioration de la qualité de nos rivières, plans d'eau :

Le plan de reconquête de la qualité des eaux de nos rivières est décrit dans le Sdage (Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux). En France, ce document décline dans chacun des six grands bassins hydrographiques l'ambition européenne d'atteinte du bon état des eaux. Il est élaboré en concertation avec les acteurs de l'eau et soumis à une large consultation du public. Il détermine les axes de travail, et les actions nécessaires pour reconquérir la qualité de l'eau. Au niveau des bassins versants, le Sage (Schéma d'aménagement et de gestion des eaux) les précise concrètement en les adaptant au contexte local.

Monter un projet, réaliser des travaux, obtenir l'adhésion

• Des guides méthodologiques peuvent vous aider dans la conception et la mise en oeuvre des projets de restauration.

• Des témoignages d'élus engagés dans des opérations de remise en état de leur rivière existent. L'office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema) et les agences de l'eau mettent à votre disposition des recueils d'expériences, des guides méthodologiques pour faciliter vos projets.

Et le financer

• Les agences de l'eau peuvent vous aider financièrement. N'hésitez pas également à vous renseigner auprès de votre conseil général et de votre conseil régional.

Repères réglementaires :

- Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006,
- Plan d'action national pour la restauration de la continuité écologique des cours d'eau (15 février 2010),
- Trame verte et bleue et Schémas Régionaux de Cohérence écologique (SRCE).

Notes :

Notes :

Notes :

Réalisation :

UNION NATIONALE

Coordination : Nicolas Fromont
Rédaction : Willy Chéneau (CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir), Vincent Mahé (CPIE Loire et Mauges)
Avec la collaboration de : Claire Yerles (CPIE Loire Océane), Aline Texier (CPIE Sèvre et Bocage), Laurent Bouchet (CPIE Touraine-val de Loire) et Grégory Chollet (CPIE Seuil du Poitou)

Avec le soutien de :

agence de l'eau Loire-Bretagne
EDF
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie
GROUPE Caisse des Dépôts

CENTRES PERMANENTS D'INITIATIVES POUR L'ENVIRONNEMENT

26, rue Beaubourg - 75003 Paris • Tél. 01 44 61 75 35 • contact@uncpie.org
Association loi 1901 reconnue d'utilité publique